

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-268166

(43)Date of publication of application : 28.09.2001

(51)Int.Cl. H04M 1/00
G06F 13/00
H04M 11/00

(21)Application number : 2000-081458

(71)Applicant : YAMAHA CORP

(22)Date of filing : 23.03.2000

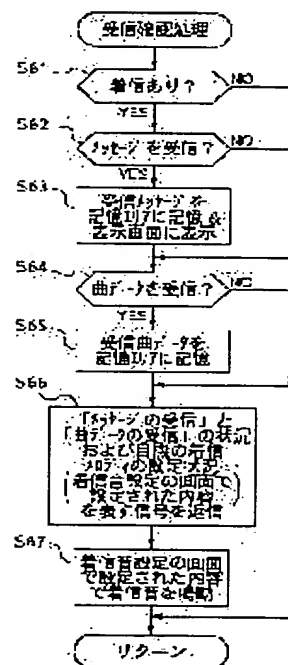
(72)Inventor : FUNAKI TOMOYUKI

(54) COMMUNICATION EQUIPMENT AND STORAGE MEDIUM

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a communication equipment and a storage medium, with which play data for incoming melody can be easily inputted and the user of a transmitting side communication equipment can control the incoming melody of a receiving side communication equipment.

SOLUTION: When there is call incoming and a message is received, that received message is stored in a received message storage area secured at a prescribed position in a RAM, and displayed on the display screen of a display (steps S61→S62→S63) and when music data are received, these received music data are stored in a received music data storage area secured at a prescribed position in the RAM (steps S64→S65). Then, a signal expressing the respective conditions of 'receiving of message' and 'receiving of music data' and the setting conditions of the incoming melody of a present communication equipment is returned to the transmitting side communication equipment (step S66) and the incoming tone is sounded with contents set on a picture for incoming tone setting (step S67).



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

27.03.2003

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-268166

(P 2 0 0 1 - 2 6 8 1 6 6 A)

(43) 公開日 平成13年9月28日 (2001.9.28)

(51) Int. Cl. ⁷	識別記号	F I	テーマコード (参考)
H04M 1/00		H04M 1/00	B 5B089
G06F 13/00	351	G06F 13/00	351 G 5K027
H04M 11/00	302	H04M 11/00	302 5K101

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全11頁)

(21) 出願番号 特願2000-81458 (P 2000-81458)

(22) 出願日 平成12年3月23日 (2000.3.23)

(71) 出願人 000004075

ヤマハ株式会社

静岡県浜松市中沢町10番1号

(72) 発明者 船木 知之

静岡県浜松市中沢町10番1号 ヤマハ株式会社内

(74) 代理人 100081880

弁理士 渡部 敏彦

Fターム (参考) 5B089 GA25 GB03 HA13 JA31 JB05

LA13 LA18 LA19 LB13

5K027 AA11 EE15 FF03 FF28

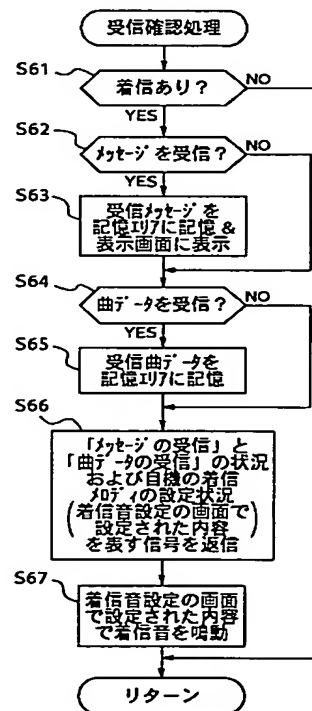
5K101 LL12 PP07 TT06

(54) 【発明の名称】 通信装置および記憶媒体

(57) 【要約】

【課題】 着信メロディ用の演奏データを簡単に入力できるとともに、送信側通信装置のユーザが受信側通信装置の着信メロディを制御できる通信装置および記憶媒体を提供する。

【解決手段】 着信があり、メッセージを受信したときには、その受信メッセージを、RAMの所定位置に確保された受信メッセージ記憶エリアに記憶するとともに、表示器の表示画面に表示し (ステップS61→S62→S63)、曲データを受信したときには、その受信曲データを、RAMの所定位置に確保された受信曲データ記憶エリアに記憶する (ステップS64→S65)。そして、「メッセージの受信」と「曲データの受信」の各状況および自通信機の着信メロディの設定状況 (着信音設定の画面で設定された内容) を表す信号を送信側の通信機に返信し (ステップS66)、着信音設定の画面で設定された内容で着信音を鳴動させる (ステップS67)。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 送信先の通信装置を指定し、該指定された相手側の通信装置に対して呼び出し信号を送信し、当該通信装置が該呼び出し信号に応答したときに、または、送信先として指定され、該指定した相手側の通信装置から呼び出し信号を受信し、当該通信装置が該呼び出し信号に応答したときに、データの送受信を開始する通信装置において、

当該通信装置が、データを送信する側の通信装置として使用され、前記指定された相手側の通信装置に対して呼び出し信号を送信するときに、該呼び出し信号に演奏データを添付する添付手段と、

当該通信装置が、データを受信する側の通信装置として使用され、前記指定した相手側の通信装置から呼び出し信号を受信したときに、該呼び出し信号に前記演奏データが添付されていた場合には、該演奏データを添付データ記憶手段に取り込み、該取り込んだ演奏データの再生を開始するように制御する制御手段とを有することを特徴とする通信装置。

【請求項 2】 送信先の通信装置を指定し、該指定された相手側の通信装置に対して呼び出し信号を送信し、当該通信装置が該呼び出し信号に応答したときに、または、送信先として指定され、該指定した相手側の通信装置から呼び出し信号を受信し、当該通信装置が該呼び出し信号に応答したときに、データの送受信を開始する通信装置において、

メロディを有する音声信号を入力するための入力手段と、

該入力された音声信号から、当該メロディを構成するピッチを検出する検出手段と、

該検出されたピッチに基づいて演奏データを生成する生成手段と、

該生成された演奏データを記憶する記憶手段と、

当該通信装置が、データを送信する側の通信装置として使用され、前記指定された相手側の通信装置に対して呼び出し信号を送信するときに、該呼び出し信号に前記記憶された演奏データを添付する添付手段とを有することを特徴とする通信装置。

【請求項 3】 送信先の通信装置を指定し、該指定された相手側の通信装置を呼び出して、データの送受信を行う通信装置において、

メロディを有する音声信号を入力するための入力手段と、

該入力された音声信号から、当該メロディを構成するピッチを検出する検出手段と、

該検出されたピッチに基づいて演奏データを生成する生成手段と、

該生成された演奏データを記憶する記憶手段と、

該記憶された演奏データを、通信データとして送信する送信手段とを有することを特徴とする通信装置。

【請求項 4】 送信先の通信装置を指定し、該指定された相手側の通信装置に対して呼び出し信号を送信し、当該通信装置が該呼び出し信号に応答したときに、または、送信先として指定され、該指定した相手側の通信装置から呼び出し信号を受信し、当該通信装置が該呼び出し信号に応答したときに、データの送受信を開始する通信装置を制御する制御方法を含む、コンピュータが実現できるプログラムを格納した記憶媒体であって、前記制御方法は、

当該通信装置が、データを送信する側の通信装置として使用され、前記指定された相手側の通信装置に対して呼び出し信号を送信するときに、該呼び出し信号に演奏データを添付し、

当該通信装置が、データを受信する側の通信装置として使用され、前記指定した相手側の通信装置から呼び出し信号を受信したときに、該呼び出し信号に前記演奏データが添付されていた場合には、該演奏データを添付データ記憶手段に取り込み、該取り込んだ演奏データの再生を開始するように制御することを特徴とする記憶媒体。

【発明の詳細な説明】

【 0 0 0 1 】

【発明の属する技術分野】 本発明は、他の通信装置を呼び出して通信する通信装置および記憶媒体に関する。

【 0 0 0 2 】

【従来の技術】 他の通信装置を呼び出して通信する通信装置、たとえば携帯電話機や設置型の電話機の大半の機種には、着信相手に応じて呼び出し音を切り換える、いわゆる着信メロディ機能が備わっている。そして、着信メロディ用の演奏データとしては、その電話機に予め記憶されているものを使用したり、その電話機に備わっている着信メロディ作曲機能を用いて作曲したものを使用したり、演奏データを配信するデータ配信会社にアクセスし、ダウンロードした演奏データを使用したりするようにしている。

【 0 0 0 3 】

【発明が解決しようとする課題】 しかし、上記従来の通信装置のうち、着信メロディとして、その装置に予め記憶されている演奏データを使用するものでは、演奏データを記憶するメモリの容量に制限があるため、着信メロディはありきたりで単調なものになりやすい。また、演奏データを作曲して使用するものでは、たとえばテンキーを用いて、メロディを構成する音符を 1 つずつ入力して行かなければならず、面倒であった。さらに、データ配信会社からダウンロードした演奏データを使用するものでは、着信メロディの選択の幅は広がるものの、よく知られているメロディに限定されてしまいがちであるため、ユーザの個性を出し難かった。

【 0 0 0 4 】 以上は、受信側通信装置のユーザの問題であるが、逆に、送信側通信装置のユーザは、呼び出す相手側の着信メロディを制御することはできないため、そ

の着信メロディに対して、ユーザの個性を発揮することはできなかった。

【0005】本発明は、この点に着目してなされたものであり、着信メロディ用の演奏データを簡単に入力できるとともに、送信側通信装置のユーザが受信側通信装置の着信メロディを制御できる通信装置および記憶媒体を提供することを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するため、請求項1に記載の通信装置は、送信先の通信装置を指定し、該指定された相手側の通信装置に対して呼び出し信号を送信し、当該通信装置が該呼び出し信号に応答したときに、または、送信先として指定され、該指定した相手側の通信装置から呼び出し信号を受信し、当該通信装置が該呼び出し信号に応答したときに、データの送受信を開始する通信装置において、当該通信装置が、データを送信する側の通信装置として使用され、前記指定された相手側の通信装置に対して呼び出し信号を送信するときに、該呼び出し信号に演奏データを添付する添付手段と、当該通信装置が、データを受信する側の通信装置として使用され、前記指定した相手側の通信装置から呼び出し信号を受信したときに、該呼び出し信号に前記演奏データが添付されていた場合には、該演奏データを添付データ記憶手段に取り込み、該取り込んだ演奏データの再生を開始するように制御する制御手段とを有することを特徴とする。

【0007】ここで、添付する演奏データを複数個用意しておき、指定された相手に応じて、そのうちのいずれかの演奏データを自動的に選択して添付するようにしてもよい。また、取り込んだ演奏データの一部が再生できない場合には、その一部を除いた残りの部分のみ再生するようにしてもよいし、その一部を再生可能なものに変更した後に再生するようにしてもよい。さらに、取り込んだ演奏データの一部または全部を修正できるようにしてもよい。そして、取り込んだ演奏データそのもの、または修正後の演奏データを、再度添付して他の通信装置に転送するようにしてもよい。また、取り込んだ演奏データは、呼び出し信号を送受信している間以外でも、所定の操作に同期して再生できるようにしてもよい。さらに、取り込んだ演奏データの再生時間が短い場合には、繰り返して再生するようにすればよい。また、添付するデータとしては、演奏データのみならず、他の種類のデータ、たとえば、画像データや文字データ等を加えるようにしてもよい。当該通信装置が、データを受信する側の通信装置として使用されたときに、当該通信装置が添付された演奏データを再生する機能を備えているか、さらに、その機能がオン状態であるか等の情報を、当該通信装置の相手側に送信する機能を備えるようにしてもよい。以上の事情は、以下、請求項が変わっても同様である。

【0008】好ましくは、演奏データを記憶する記憶手段と、前記呼び出し信号を受信したときに、前記記憶手段に記憶された演奏データと、前記添付データ記憶手段に記憶された演奏データのいずれを再生するかを選択する選択手段とを有し、前記制御手段は、前記呼び出し信号を受信したときに、前記選択手段によって選択された演奏データの再生を開始することを特徴とする。

【0009】この発明によれば、前記呼び出し信号を受信したときに、記憶手段に記憶された演奏データと、前記添付データ記憶手段に記憶された演奏データのうち、予め選択された方の演奏データが再生されるので、受信側ユーザの意図通りの演奏データを再生することができる。

【0010】さらに、好ましくは、演奏データを記憶する記憶手段を有し、前記制御手段は、前記呼び出し信号を受信したときに、該呼び出し信号に前記演奏データが添付されてない場合には、前記記憶手段に記憶された演奏データを読み出して再生を開始することを特徴とする。

【0011】この発明によれば、前記呼び出し信号を受信したときに、該呼び出し信号に前記演奏データが添付されてない場合には、記憶手段に記憶された演奏データが読み出されて再生が開始するので、たとえ演奏データが添付されなかったとしても、着信メロディを再生することができる。

【0012】また、請求項2に記載の通信装置は、送信先の通信装置を指定し、該指定された相手側の通信装置に対して呼び出し信号を送信し、当該通信装置が該呼び出し信号に応答したときに、または、送信先として指定され、該指定した相手側の通信装置から呼び出し信号を受信し、当該通信装置が該呼び出し信号に応答したときに、データの送受信を開始する通信装置において、メロディを有する音声信号を入力するための入力手段と、該入力された音声信号から、当該メロディを構成するピッチを検出する検出手段と、該検出されたピッチに基づいて演奏データを生成する生成手段と、該生成された演奏データを記憶する記憶手段と、当該通信装置が、データを送信する側の通信装置として使用され、前記指定された相手側の通信装置に対して呼び出し信号を送信するときに、該呼び出し信号に前記記憶された演奏データを添付する添付手段とを有することを特徴とする。

【0013】ここで、記憶された演奏データを修正（たとえば、一部のみの修正、全体に亘る修正または調の変更）できるようにしてもよい。

【0014】好ましくは、当該通信装置が、データを受信する側の通信装置として使用され、前記指定した相手側の通信装置から呼び出し信号を受信したときに、該呼び出し信号に前記演奏データが添付されていた場合には、該演奏データを添付データ記憶手段に取り込み、該取り込んだ演奏データの再生を開始するように制御する

制御手段を有することを特徴とする。

【0015】また、請求項3に記載の通信装置は、送信先の通信装置を指定し、該指定された相手側の通信装置を呼び出して、データの送受信を行う通信装置において、メロディを有する音声信号を入力するための入力手段と、該入力された音声信号から、当該メロディを構成するピッチを検出する検出手段と、該検出されたピッチに基づいて演奏データを生成する生成手段と、該生成された演奏データを記憶する記憶手段と、該記憶された演奏データを、通信データとして送信する送信手段とを有することを特徴とする。

【0016】ここで、通信データとして送信するとは、前記呼び出し信号に添付して送信することより広い意味である。たとえば、相手の通信装置が応答して、通信中に、演奏データを送信することを含み、また、相手の通信装置の保留音用に演奏データを送信することも含んでいる。後者の場合、すなわち、保留音用に演奏データを送信する場合には、そのオン/オフ制御を行うようにしてもよい。また、演奏データを再生するときの音量を示すデータも、演奏データと一緒に送信するようにしてもよい。音量を示すデータは、絶対音量を示すものでも、相対音量を示すものでもよい。

【0017】上記目的を達成するため、請求項4に記載の記憶媒体は、送信先の通信装置を指定し、該指定された相手側の通信装置に対して呼び出し信号を送信し、当該通信装置が該呼び出し信号に応答したときに、または、送信先として指定され、該指定した相手側の通信装置から呼び出し信号を受信し、当該通信装置が該呼び出し信号に応答したときに、データの送受信を開始する通信装置を制御する制御方法を含む、コンピュータが実現できるプログラムを格納した記憶媒体であって、前記制御方法は、当該通信装置が、データを送信する側の通信装置として使用され、前記指定された相手側の通信装置に対して呼び出し信号を送信するときに、該呼び出し信号に演奏データを添付し、当該通信装置が、データを受信する側の通信装置として使用され、前記指定した相手側の通信装置から呼び出し信号を受信したときに、該呼び出し信号に前記演奏データが添付されていた場合には、該演奏データを添付データ記憶手段に取り込み、該取り込んだ演奏データの再生を開始するように制御することを特徴とする。

【0018】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を図面に基づいて詳細に説明する。

【0019】図1は、本発明の一実施の形態に係る通信装置が他の通信装置と通信するときに必要なシステム構成の一例を示す図であり、図示例では、本実施の形態の通信装置1として携帯電話機を採用し、他の通信装置としては、通信装置1と同様の構成の携帯電話機1'、および複数個の有線通信機3を採用している。

【0020】複数の基地局2と複数の有線通信機3は、一般回線（電話回線）を介して、相互に接続され、通信装置1と携帯電話機1'間および通信装置1（または携帯電話機1'）と有線通信機3間の通信が行われるように構成されている。

【0021】通信装置1は、通信すべき携帯電話機1'が近くに存在するときには、その携帯電話機1'と直接無線通信を行い、通信すべき携帯電話機1'が電波の届かない遠くに存在するときには、基地局2を介して間接的に無線通信を行う。

【0022】なお、通信装置1は、本実施の形態では、携帯電話機の構成を採用したが、これは便宜上のことに過ぎず、たとえば、モバイルコンピュータを典型とする携帯無線（または有線）端末の構成でもよいし、上記有線通信機3の構成としてもよい。

【0023】図2は、本実施の形態の通信装置1の概略構成を示すブロック図である。

【0024】同図に示すように、装置全体の制御を司るCPU11には、テンキーや各種機能スイッチからなる操作スイッチ群12、CPU11が実行する制御プログラムや、各種テーブルデータ等を記憶するROM13、演奏データ（着信メロディ用のものを含む）、各種入力情報（たとえば、電話帳や、留守番電話機能により記録される音声情報、メールとして添付するメッセージ情報等）および演算結果等を一時的に記憶するRAM14、タイマ割込み処理における割込み時間や各種時間、時刻を計時するタイマ15、各種情報等を表示する、たとえば液晶ディスプレイ（LCD）および発光ダイオード（LED）等を備えた表示器16が接続されている。

【0025】また、CPU11には、音声を入力するためのマイクロフォン17が、該マイクロフォン17からのアナログ信号出力をデジタル信号に変換するA/D変換器18を介して接続され、このようにして入力された音声信号や各種制御信号を電波に変換し、アンテナ20を介して携帯電話機1'や基地局2に送信する電波発信機19や、アンテナ20を介して受信した電波を受信し、音声信号や各種制御信号に変換する電波受信機21も接続されている。A/D変換器18には、楽音発生装置100が発生したアナログ楽音信号を入力するための外部入力インターフェース30も接続されている。

【0026】さらに、CPU11には、相手の会話、すなわち相手の携帯電話機1'や有線通信機3から送信されてきた音声信号を音声に変換する音声用スピーカ23が、CPU11からのデジタル音声信号をアナログ音声信号に変換するD/A変換器22を介して接続され、CPU11の制御により音色が変化した各種デジタル楽音信号を生成する楽音生成用音源24が接続されている。楽音生成用音源24の出力側には、そのデジタル楽音信号出力をアナログ楽音信号に変換するD/A変換器25が接続され、D/A変換器25の出力側には、そのアナ

ログ楽音信号出力を音響に変換する楽音用スピーカ 26 が接続されている。

【0027】 以上のように構成された通信装置 1 が実行する制御処理を、まずその概要を説明し、次に図 3～図 8 を参照して詳細に説明する。

【0028】 通信装置 1 は、(1) 演奏データ作成モードにおける演奏データ作成・編集処理、(2) 送信モードの設定変更処理、(3) 着信音の設定変更処理、

(4) 電話帳の設定変更処理、および、(5) その他処理の 5 種類の処理を行う。

【0029】 (1) 演奏データ作成処理：文字通り、着信メロディ用の演奏データを作成する処理であるが、本実施の形態では、ユーザがマイクروفोन 17 から歌声で、または、楽音発生装置 100 による演奏で入力した音声信号を解析し、その解析結果に基づいて演奏データを生成するようにしている。そして、演奏データを生成するときに、当該演奏データを構成する各音符の音高を、それぞれ絶対音高ではなく、隣接する音符間の相対音高で検出するようにしているため、各ユーザ固有の音声ピッチまたは各ユーザが選択した楽音発生装置 100 の楽音ピッチに拘わらず、任意の調の曲を作曲することができる。なお、本実施の形態では、演奏データの生成方法として、本出願人が出願し、既に公知となっている方法（特開平 10-207455 公報参照）を採用している。

【0030】 (2) 送信モードの設定変更処理：本実施の形態では、送信モードとして、相手の通信装置を呼び出すときに、(a) RAM 14 に記憶されている演奏データおよびメールの両方を添付して相手の通信装置に送信するモード、(b) 演奏データのみ添付して送信するモード、(c) メールのみ添付して送信するモード、(d) 演奏データおよびメールの両方とも添付しないモードの 4 種類のモードを備えており、送信モードの設定変更処理とは、送信モードを、この 4 種類のモードのいずれかに設定変更する処理をいう。

【0031】 (3) 着信音の設定変更処理：本実施の形態では、着信音として、(a) ユーザ自ら選択した着信音、(b) 送信側の通信装置が着信メロディ用の演奏データを送信したときには、その演奏データに応じた着信音、(c) 着信音なしの 3 種類の着信音のいずれかを設定できるように構成されており、着信音の設定変更処理とは、着信音を、この 3 種類のいずれかに設定変更する処理をいう。

【0032】 (4) 電話帳設定処理：従来の通信装置のように、実施の形態の通信装置でも、相手先の電話番号を一々入力する手間を省くために、電話帳を設けるようにしているが、本実施の形態では、従来の通信装置とは異なり、電話帳に登録された相手先をグループ化でき、この各グループに対して、上記添付する演奏データを指定できるように構成されている。電話帳設定処理では、

通常の電話帳の設定に加えて、このグループ化および添付する演奏データの指定の各設定処理を行うことができる。

【0033】 (5) その他処理：上記 (1)～(4) 以外のすべての処理を言い、従来の通信装置によって通常行われる処理である。

【0034】 次に、これらの制御処理を詳細に説明する。

【0035】 図 3 は、本実施の形態の通信装置 1、特に CPU 11 が実行するメインルーチンの手順を示すフローチャートである。本メインルーチンは、前記操作スイッチ群 12 中の電源スイッチ（図示せず）を、たとえば数秒間押し続けることにより、図示しないバッテリーから装置全体に電源が供給されたときに、その起動が開始される。

【0036】 同図において、まず、前記 RAM 14 のクリアや、各種ポートのクリア等の初期化処理を行う（ステップ S1）。

【0037】 次に、操作スイッチ群 12 による操作入力を監視し、操作入力が検出されたときにはその入力に応じた処理を行う一般操作および設定変更処理サブルーチン（その詳細は、図 4～図 6 を用いて後述する）を実行する（ステップ S2）。

【0038】 そして、通信が入ってくる状態（電話がかかってくる状態）を監視し、通信が入ってきたときに、呼び出し音（着信音）を鳴動させる受信確認処理（その詳細は、図 8 を用いて後述する）を実行した（ステップ S3）後に、上記ステップ S2 に戻り、上述の処理を繰り返す。

【0039】 図 4 および図 5 は、一般操作および設定変更処理サブルーチンの詳細な手順を示すフローチャートである。

【0040】 図 4 において、まず、設定変更が入力されたか否かを判別し（ステップ S11）、設定変更が入力されたときには、その設定変更が、上記 (1)～(4) の処理のいずれの処理に対するものであるかを、ステップ S12、S20 または S25 で判別する。このとき、その設定変更が、上記 (1) の処理に対するものである場合には、ステップ S12→S13 に移行してステップ S13～S19 の処理を行い、上記 (2) の処理に対するものである場合には、ステップ S20→S21 に移行してステップ S21～S24 の処理を行い、上記 (3) の処理に対するものである場合には、ステップ S25→S26 に移行してステップ S26 の処理を行い、上記 (1) の処理に対するものである場合には、ステップ S25→S27 に移行してステップ S27 の処理を行う。

【0041】 ステップ S13 では、新規演奏データの作成が選択されたか否かを判別し、新規演奏データの作成が選択された場合には、ステップ S14～S16 で、新規演奏データを作成する一方、新規演奏データの作成が

選択されず、既に作成された演奏データの修正が指示されたときには、ステップ S 1 7 ~ S 1 9 で、既に作成された演奏データからユーザが選択したものを修正する。

【0 0 4 2】新規演奏データの作成は、具体的には、次のようにして行う。すなわち、まず、マイクロフォン 1 7 または外部入力インターフェース 3 0 から入力され、A/D 変換器 1 8 によってデジタル変換されたデジタル音声データを、たとえば R A M 1 4 の所定位置に確保された入力音声記録エリアに記録する（ステップ S 1 4）。デジタル音声データの記録は、たとえば、操作スイッチ群 1 2 の所定のスイッチが押されたときに開始され、そのスイッチが再度押されたときに終了するようにする。次に、記録された入力音声データを解析し、イベントデータ（ノートイベント列）を生成する（ステップ S 1 5）。ここで、入力音声データを解析する解析方法は、前述のように、公知の方法を用いている。次に、このようにして生成されたイベントデータを記憶する R A M 1 4 上のエリアを指定し、ユーザの選択に従ってその曲名を付け、着信メロディ用曲データとして指定エリアに記憶する（ステップ S 1 6）。

【0 0 4 3】また、演奏データの修正は、具体的には、次のようにして行う。すなわち、まず、記憶された着信メロディ用曲データの全曲目を、前記表示器 1 6 に表示する（ステップ S 1 7）。ここで、曲データは、データ修正が可能なものであれば、上述の方法により新規に作成された演奏データに限らず、出荷時にプリセットされているものや、データ配信会社からダウンロードしたもの等のようなものでもよい。次に、表示された曲目の中から、ユーザが選択した曲目に対応する曲データを表示する（ステップ S 1 8）。表示方法は、たとえば、譜面表示形式や文字での音名表示形式等、表示器 1 6 の表示能力に応じた形式で表示するようにすればよい。次に、ユーザの修正指示に応じて部分的（または全体的）に修正した後、再登録する（ステップ S 1 9）。修正方法は、たとえば、アップ/ダウンキー（図示せず）により、カーソルを目的の音符に合わせ、テンキーにより、目的の音高に変更するようにすればよい。もちろん、修正できれば、どのような修正方法を用いてもよい。なお、表示されている演奏データは再生できるように構成されており、このため、修正結果を直ぐに確認することができる。

【0 0 4 4】前記ステップ S 2 0 では、送信モードの設定変更がなされたか否かを判別し、送信モードの設定変更がなされたときには、現在設定されている送信モードを、前記（a）～（d）のいずれかのモード（もちろん、現在設定されているモードは除く）に設定変更する。具体的には、まず、曲データ送信のオン/オフ設定をいずれかに設定する（ステップ S 2 1）。次に、メール送信のオン/オフ設定をいずれかに設定する（ステップ S 2 2）。ただし、メール送信をオン設定した場合に

は、表示器 1 6 にメッセージ作成画面を表示し、ユーザがその画面上にメッセージを入力するのを待つ。次に、ステップ S 2 1 で、曲データ送信をオン設定した場合には、添付すべき曲データを選択するように、ユーザに対して要求する表示および曲データ選択画面を、表示器 1 6 に表示する（ステップ S 2 3）。さらに、選択された曲データを割り当てるべき人（またはグループ）の設定を、ユーザの指示に応じて行う（ステップ S 2 4）。

【0 0 4 5】前記ステップ S 2 0 で、送信モードの設定変更がなされていないときには、ステップ S 2 5 で、着信音の設定変更がなされたか否かを判別し、着信音の設定変更がなされたときには、現在設定されている送信音を、前記（a）～（c）のいずれかの着信音（もちろん、現在設定されている着信音は除く）に設定変更する（ステップ S 2 6）。なお、（c）の着信音なしに設定変更されたときに、自動的にバイブレーション機能がオン設定されるようにしてもよい。もちろん、バイブレーション機能のオン/オフ設定は、手動で行うようにしてもよい。さらに、バイブレーション機能自体がない構成でもよい。

【0 0 4 6】ステップ S 2 5 で、着信音の設定変更がなされていないときには、電話帳の設定がなされたか否かを判別し、電話帳の設定がなされたときには、電話帳の設定処理（その詳細は、図 6 を用いて後述する）を行う一方、電話帳の設定がなされていないときには、その他処理を行う（ステップ S 2 7）。

【0 0 4 7】続く図 5 のステップ S 2 8 では、テンキーの入力があったか否かを判別し、テンキーの入力があったときには、その入力番号を設定する（ステップ S 2 9）。ここで、番号の設定とは、具体的には、入力番号に対応する D T M F の信号音を出力するとともに、入力番号を前記表示器 1 6 に表示させ、さらに R A M 1 4 の所定位置に確保されたエリアに一時的に記憶させるという各処理をいう。

【0 0 4 8】一方、ステップ S 2 8 で、テンキーの入がないときには、通話スイッチの操作があったか否かを判別し（ステップ S 3 0）、通話スイッチの操作があったときには、着信音が鳴動中か否かを判別する（ステップ S 3 1）。

【0 0 4 9】ステップ S 3 1 で、着信音が鳴動中のときには、着信音を停止させた（ステップ S 3 2）後に、ステップ S 3 4 に進んで、通話モードに移行し、着信音が鳴動中でないときには、番号が設定されているか否かを判別する（ステップ S 3 3）。ここで、番号とは、前記ステップ S 2 9 でテンキーにより設定された電話番号、または、後述するステップ S 5 2 で、相手方の電話帳が表示されたときの当該相手方の電話番号（ただし、ステップ S 5 3 でその修正が選択されないときのもの）をいう。

【0 0 5 0】ステップ S 3 3 で、番号が設定されてい

いときには、前記ステップS34に進んで、通話モードに移行する一方、番号が設定されているときには、通話モードに移行するとともに、設定された番号に対応するDTMFの信号音を出力する(ステップS35)。

【0051】そして、相手先を呼び出し中か否かを判別し(ステップS36)、相手先を呼び出し中でないときには、本一般操作および設定変更処理を終了し、相手先を呼び出し中のときには、設定されている送信モード、すなわち、(a)～(d)のうちのいずれかのモードを実行した(ステップS37)後に、本一般操作および設定変更処理を終了する。たとえば、(b)の送信モードが設定されているときには、演奏データのみを、呼び出し信号に添付して送信する。

【0052】一方、ステップS30で、通話スイッチの操作がないときには、電源スイッチの操作があったか否かを判別し(ステップS38)、電源スイッチの操作があったときには、通話モードをオフにし(ステップS39)、その後まだ継続して長く(たとえば数秒間)押されているときには、電源をオフにした(ステップS40→S41)後に、本一般操作および設定変更処理を終了する。

【0053】一方、ステップS38で、電源スイッチの操作がないときには、たとえば、着信メロディ関連、通話音量の変更、留守番電話関連等のその他指示があったか否かを判別し(ステップS42)、その他指示がないときには、本一般操作および設定変更処理を終了する一方、その他指示があったときには、その指示に応じたその他設定を行った(ステップS43)後に、本一般操作および設定変更処理を終了する。

【0054】図6は、前記ステップS27の電話帳の設定処理の詳細な手順を示すフローチャートである。また、図7は、この電話帳の設定処理によって表示器16に表示される表示の一例を示す図であり、同図(a)には、表示器16のみならず、操作スイッチ群12を構成する一部スイッチ12a～12eも図示されている。なお、図6の電話帳の設定処理は、電話帳スイッチ12aを押したときに起動される。

【0055】図6において、まず、カーソル移動スイッチ12dによってカーソルを移動させて、相手先が選択されたか否かを判別し(ステップS51)、相手先が選択されたとき、すなわち、相手先が既に電話帳に登録されているときには、選択された相手方の電話帳を表示する(ステップS52)。図7(b)は、相手先が選択された状態を示し、図7(c)は、相手の電話帳が表示された状態を示している。

【0056】次に、修正スイッチ12cによって修正が選択されたか否かを判別し(ステップS53)、修正が選択されたときには、ユーザの修正指示に応じた修正を行い再登録した(ステップS54)後に、本電話帳の設定処理を終了し、修正が選択されないときには、何もせ

ずに、本電話帳の設定処理を終了する。

【0057】前記ステップS51で、相手先が選択されないときには、新規スイッチ12bにより新規登録が選択されたか否かを判別し(ステップS55)、新規登録が選択されたときには、空欄の電話帳に情報を入力して登録した(ステップS56)後に、本電話帳の設定処理を終了し、新規登録が選択されないときには、1. グループの登録と送信曲の設定、2. 受信時の着信メロディの設定等のその他情報を設定した(ステップS57)後に、本電話帳の設定処理を終了する。図7(d)は、空欄の電話帳が表示された状態を示し、図7(e)は、グループの登録と送信曲を設定した状態を示している。

【0058】図8は、前記図3のステップS3の受信確認処理サブルーチンの詳細な手順を示すフローチャートである。

【0059】図8において、まず、着信があり、メッセージを受信したときには、その受信メッセージを、前記RAM14の所定位置に確保された受信メッセージ記憶エリアに記憶するとともに、表示器16の表示画面に表示する(ステップS61→S62→S63)。

【0060】次に、曲データを受信したときには、その受信曲データを、RAM14の所定位置に確保された受信曲データ記憶エリアに記憶する(ステップS64→S65)。

【0061】次に、「メッセージの受信」と「曲データの受信」の各状況および自通信機の着信メロディの設定状況を表す信号を、送信側の通信機に返信し(ステップS66)、着信音設定の画面で設定された内容で着信音を鳴動させた(ステップS67)後に、本受信確認処理を終了する。

【0062】なお、着信がないときには、何もせずに直ちに本受信確認処理を終了する。また、着信があっても、メッセージを受信しなかったときには、ステップS63の処理をスキップして、ステップS64に進む。さらに、曲データを受信しなかったときには、ステップS65の処理をスキップして、ステップS66に進む。

【0063】このように、本実施の形態では、ユーザがマイクロフォン17から歌声で、または、楽音発生装置100による演奏で入力した音声信号を解析し、その解析結果に基づいて演奏データを生成するようにしたので着信メロディ用の演奏データを簡単に入力することができる。また、このようにして生成された演奏データを、相手方を呼び出す呼び出し信号に添付して送信するようにし、相手方の通信装置では、その添付された演奏データを再生できるようにしたので、送信側のユーザが受信側の着信メロディを制御でき、これにより、送信側のユーザは、自分の呼び出しに対する着信メロディに個性を発揮させることができる。そして、演奏データは、呼び出し信号に添付しているので、演奏データを再生したとしても通信料金はかからず、メロディをプレゼントする

コミュニケーションに使用することができる。

【0064】なお、取り込んだ演奏データの一部が再生できない場合には、その一部を除いた残りの部分のみ再生するようにしてもよいし、その一部を再生可能なものに変更した後に再生するようにしてもよい。

【0065】また、取り込んだ演奏データそのもの、または修正後の演奏データを、再度添付して他の通信装置に転送するようにしてもよい。また、取り込んだ演奏データは、呼び出し信号を送受信している間以外でも、所定の操作に同期して再生できるようにしてもよい。さらに、取り込んだ演奏データの再生時間が短い場合には、繰り返して再生するようにすればよい。

【0066】また、添付するデータとしては、演奏データのみならず、他の種類のデータ、たとえば、画像データや文字データ等を加えるようにしてもよい。

【0067】なお、上述した実施の形態の機能を実現するソフトウェアのプログラムコードを記録した記憶媒体を、システムまたは装置に供給し、そのシステムまたは装置のコンピュータ（またはCPU11やMPU）が記憶媒体に格納されたプログラムコードを読み出し実行することによっても、本発明の目的が達成されることは言うまでもない。

【0068】この場合、記憶媒体から読出されたプログラムコード自体が本発明の新規な機能を実現することになり、そのプログラムコードを記憶した記憶媒体は本発明を構成することになる。

【0069】プログラムコードを供給するための記憶媒体としては、たとえば、前記ROM6などを用いることができる。

【0070】

【発明の効果】以上説明したように、請求項1または4に記載の発明によれば、当該通信装置が、データを送信する側の通信装置として使用され、前記指定された相手側の通信装置に対して呼び出し信号を送信するときに、該呼び出し信号に演奏データが添付され、当該通信装置が、データを受信する側の通信装置として使用され、前記指定した相手側の通信装置から呼び出し信号を受信したときに、該呼び出し信号に前記演奏データが添付されていた場合には、該演奏データを添付データ記憶手段に取り込み、該取り込んだ演奏データの再生を開始するように制御されるので、送信側通信装置のユーザが受信側通信装置の着信メロディを制御することができる。

【0071】請求項2に記載の発明によれば、入力手段

から入力された音声信号から、当該メロディを構成するピッチが検出され、該検出されたピッチに基づいて演奏データが生成され、該生成された演奏データが記憶手段に記憶され、当該通信装置が、データを送信する側の通信装置として使用され、前記指定された相手側の通信装置に対して呼び出し信号を送信するときに、該呼び出し信号に前記記憶された演奏データが添付されるので、着信メロディ用の演奏データを簡単に入力することができるのと同時に、送信側通信装置のユーザが受信側通信装置の着信メロディを制御することができる。

【0072】請求項3に記載の発明によれば、入力手段からメロディを有する音声信号が入力され、該入力された音声信号から、当該メロディを構成するピッチが検出され、該検出されたピッチに基づいて演奏データが生成され、該生成された演奏データが記憶手段に記憶され、該記憶された演奏データが、通信データとして送信されるので、送信側通信装置のユーザが受信側通信装置の演奏データより生成される楽音を制御することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の一実施の形態に係る通信装置が他の通信装置と通信するときに必要なシステム構成の一例を示す図である。

【図2】 本実施の形態の通信装置の概略構成を示すブロック図である。

【図3】 図2の通信装置、特にCPUが実行するメインルーチンの手順を示すフローチャートである。

【図4】 一般操作および設定変更処理サブルーチンの詳細な手順を示すフローチャートである。

【図5】 一般操作および設定変更処理サブルーチンの詳細な手順を示すフローチャートである。

【図6】 図4の電話帳の設定処理の詳細な手順を示すフローチャートである。

【図7】 図6の電話帳の設定処理によって、図2の表示器に表示される表示の一例を示す図である。

【図8】 図3の受信確認処理サブルーチンの詳細な手順を示すフローチャートである。

【符号の説明】

11 CPU（添付手段、制御手段、検出手段、生成手段）

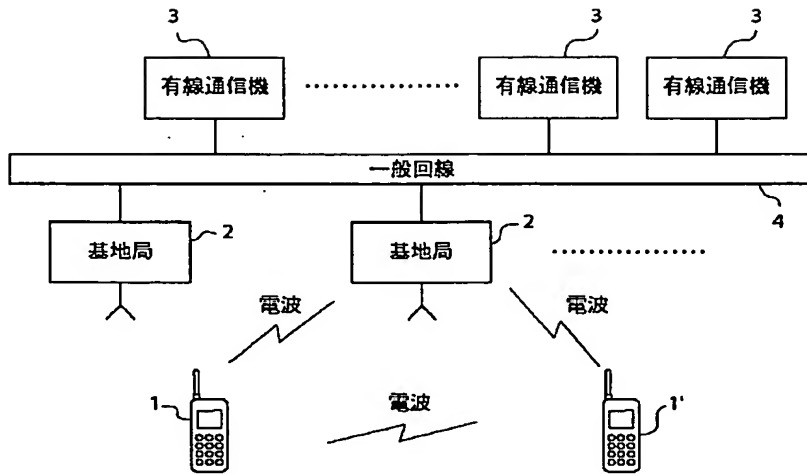
12 操作スイッチ群（選択手段）

14 RAM（添付データ記憶手段、記憶手段）

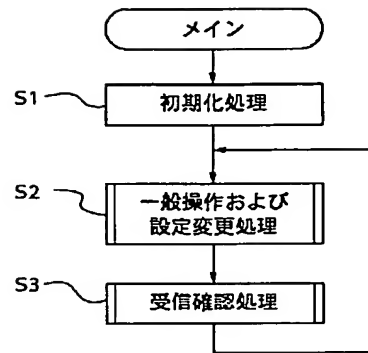
17 マイクロフォン（入力手段）

30 外部入力インターフェース（入力手段）

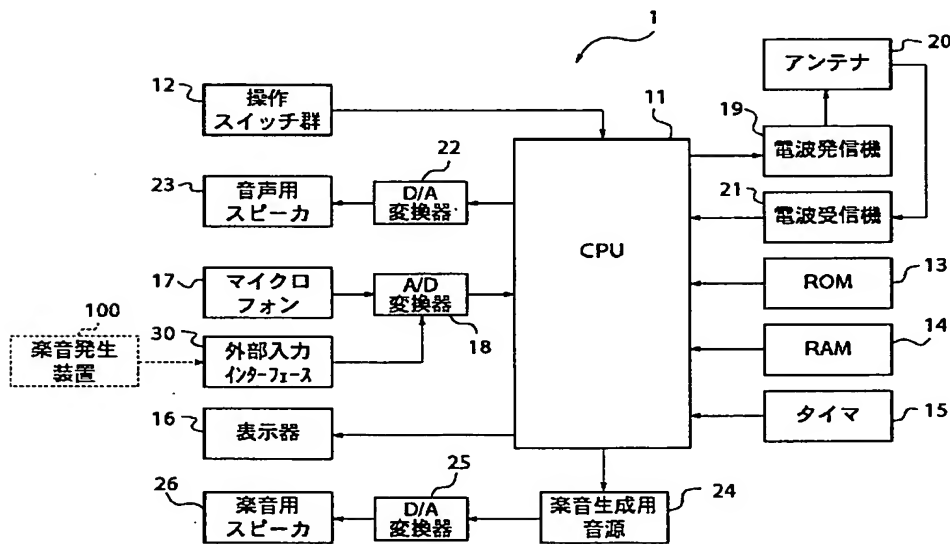
【図1】



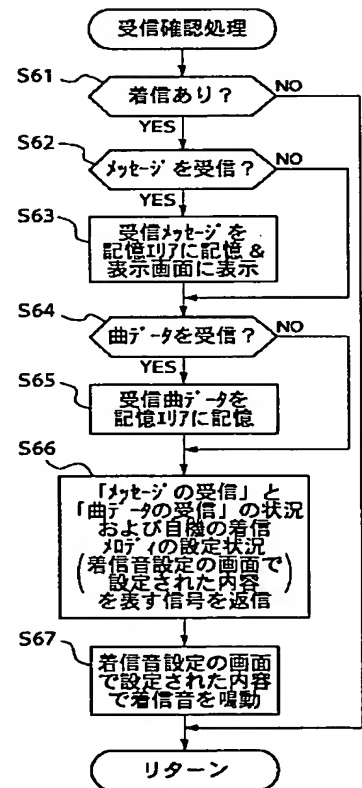
【図3】



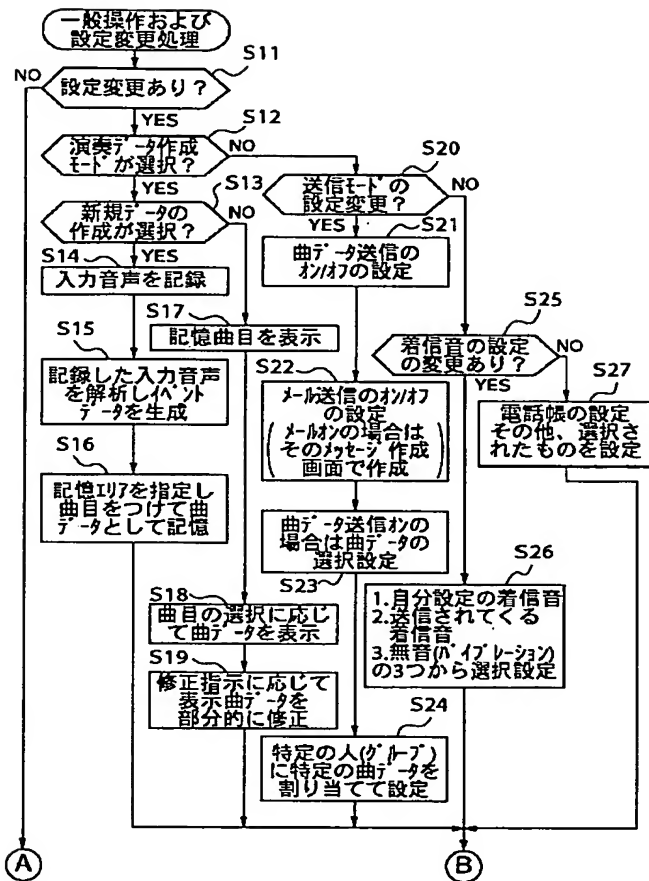
【図2】



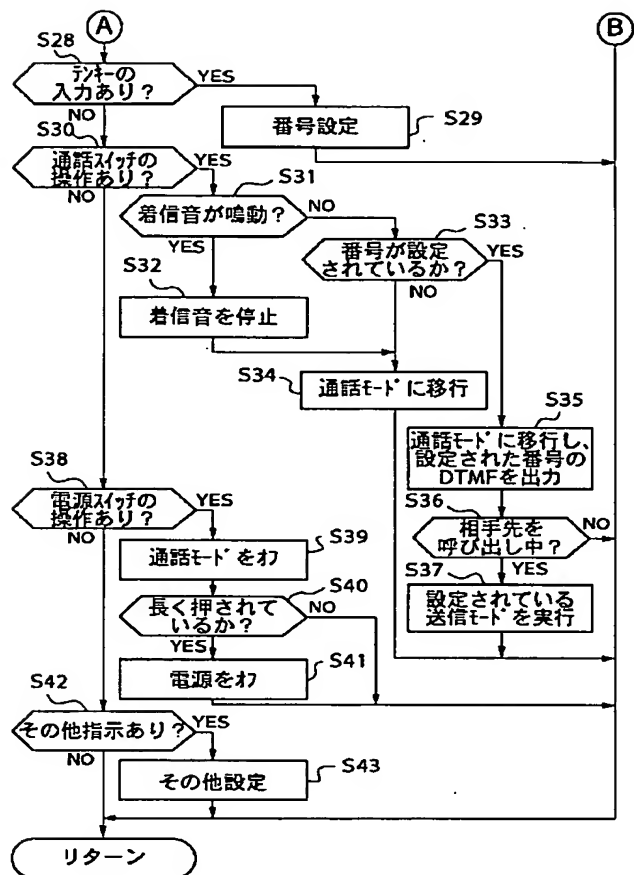
【図8】



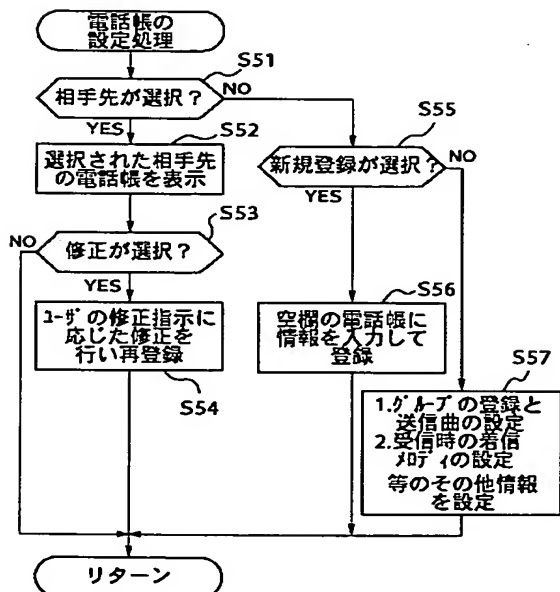
【図4】



【図5】



【図6】



【図 7】

